

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА

ПОВРЕДЕ У СПОРТСКОМ ПЛЕСУ

завршни рад

студент

Жарко Недељковић

Београд, 2013.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ СПОРТА И ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА

ПОВРЕДЕ У СПОРТСКОМ ПЛЕСУ

завршни рад

студент
Жарко Недељковић

чланови комисије:
1. доц. др Сања Мандарић
2. ред. проф. др Драган Јоцић
3. бан. Проф. др Марија Мацура

Београд, 2013.

Сажетак

Плес представља најстарији вид уметности, јер је у људском друштву био присутан од оснивања прве људске заједнице, па све до данас. Кроз векове плес се мењао и развијао, пратећи развој људског друштва. Као врхунац развоја плеса уследио је настанак спортског плеса, који је веома атрактивна, међународно призната и стандардизована спортска дисциплина. Као и у сваком спорту, па тако и у спортском плесу, ризик од повреда је нажалост неизоставан. Плесачи се излажу великим напорима како би постигли што боље резултате, па их и поред лепих страна које са собом носи такмичење и плес прате и повреде.

За потребе овог рада спроведено је истраживање техником анкете на узорку од 30 испитаника (15 плесача и 15 плесачица). Узорак испитаника сачињавали су плесачи свих категорија плесних клубова "Спин" и "Врачар" из Београда.

Циљ истраживања је представљање специфичних повреда у спортском плесу, који је њихов узрок и да се на основу тога изведу превентивне мере, како би се број повреда смањио на минимум.

Након обраде података, добијени резултати показују да су у највећој мери подложни повредама зглобови такмичара, а поготово скочни зглоб. Због оптерећења при великим амплитудама екстремитета, који се изводе великом брзином, често повређивана је и препонска регија. Мишићи задње ложе натколенице и потколенице, колена и нос такође нису поштеђени повреда.

Овакав приказ пружа користан извор информација широком кругу читалаца, од професионалних тренера и плесача, преко оних који се плесом баве рекреативно, до оних чије је поље интересовања спортска медицина.

Кључне речи: плесачи /спортски плес / спортске повреде /превенција /

САДРЖАЈ

1. УВОД	5
2. ТЕОРИЈСКИ ОКВИР РАДА	6
2.1. Дефинисање основних појмова	6
2.1.1. Спортски плес	6
2.1.2. Повреде у спорту	12
3. ПРЕДМЕТ И ЦИЉ РАДА	22
4. ТОК И ПОСТУПЦИ ИСТРАЖИВАЊА	23
4.1. Узорак испитаника	23
4.2. Узорак варијабли	23
4.3. Статистичка обрада података	23
5. ИНТЕРПРЕТАЦИЈА ПОДАТАКА СА ДИСКУСИЈОМ	24
6. ЗАКЉУЧЦИ	33
7. ЛИТЕРАТУРА	34
ПРИЛОГ	35

1. Увод

Од оснивања прве људске заједнице до данас, плес је био присутан у људском друштву и као такав представља најстарији вид изражавања човека и његових осећања покретом. Упоредо са развојем људске заједнице, плесови не само да су се мењали, него су се и развијали. Сваки народ има свој народни плес који је настао у складу са начином и културом живљења тог народа. У старом веку у напредним цивилизацијама, јавља се и друштвени плес, као потреба владајуће класе за забавом. Присуство друштвеног плеса уочава се и касније у средњем веку, али много већих размера. Плесала га је владајућа класа, а како се он развијао и ширио, појављивали су се и професионални плесачи који су на дворовима забављали властелу.

Јоцић (2009) наводи да се током развоја друштвеног плеса уочавају три периода. Први период карактеришу "ниски" корачни плесови. У таквим плесовима, плесач је плесао са две плесачице, а понекада и плесачица са два плесача. У другом периоду се јавља балет као сценски плес и основа за каснији уметнички плес. У трећем периоду као последица све већег ширења и мешања друштвених плесова, јавља се савремени друштвени плес. Он постаје све популарнији, јер добија интернационалне особине и правила која важе једнако за све народе и за све слојеве друштва. Како спортска такмичења добијају популарност, тако у 20. веку настаје и спортски плес.

Поред лепих страна које са собом носе спорт и такмичења, нажалост не могу се занемарити повреде које се у тренажном процесу дешавају. У сваком спорту, па и у спортском плесу такмичари се излажу великим напорима како би постигли што боље резултате. Самим тим, плесачи, као и други спортисти изложени су великом ризику од повреда.

2. Теоријски оквир рада

2.1. Дефинисање основних појмова

2.1.1. Спортски плес

У првој половини 20. века када друштвени плесови узимају маха и када се латино-амерички плесови преносе на подручје Европе, народ их је плесао у изворном облику. Њихова главна карактеристика била је одраз стила живота средине из које они потичу. Након Другог светског рата, енглески учитељи, који су били љубитељи плесова, почињу озбиљно да се баве њиховом обрадом. Они их проучавају, дефинишу и разврставају плесне кораке, одређују начин држања партнера у паровима, начин кретања, уводе основне методолошке принципе учења плесова, итд. Прво су стандардизовали плесове енглеског порекла, а касније и остале. Лондон постаје светски плесни центар, а тада настају и развијају се плесови какве играмо и познајемо данас.

Организација међународних такмичења, оснивање међународних плесних организација и стандардизовани кораци су довели до тога да се наметне тзв. интернационални стил плеса. То доводи до тога да се плес претвара у озбиљан спорт и појављује се термин спортски плес, који је изузетно атрактивна, међународно призната и стандардизована спортска дисциплина. Он представља јединствени спој спорта и уметности у коме постоје тачно одређења правила о такмичењима, начину извођења плеса, изгледу костима и осталог. Развој спортског плеса уз убрзан развој средстава комуникације и масовних медија су најзаслужнији за оно што је плес данас.

У званичном светском такмичарском програму спортског плеса постоје четири категорије у којима се плесачи такмиче, а то су: стандардни плесови (СТ), латино-амерички плесови (ЛА), комбинација (десет плесова) и формације.

Поред својих сличности, СТ и ЛА плесови се доста разликују. Они су се у прошлости преклапали, али са развојем плеса дошло је до њиховог одвајања. Укупно је десет спортских плесова, од чега пет стандардних и пет латино-америчких.

Стандардне плесове (Слика 1.) представљају они плесови у чијој је основи динамично кретање. За разлику од латино-америчких плесова, код ових плесова нема

израженог кретања кукова. Кретање мора имати линију, облик и естетску изражајност. Ноге су носиоци тела и "мотор" кретања.



Слика 1. Плесни пар у извођену СТ плесова

Стандардне плесове чине 5 плесова:

- Енглески валцер,
- Танго,
- Бечки валцер,
- Слоуфокс и
- Квикстеп.

Енглески валцер се појављује крајем 19. века у Бостону. У почетку је био познат само у Америци, а од 1934. године постаје популаран у целом свету. Овај назив носи, јер су његову данашњу форму израдили енглески плесачи. У почетку је био доста прогресиван плес, али временом, због великог броја окрета почео се користити прикључак стопала, те је плес постао мирнији и грациознији. Плесни карактер показује се полаганим њихањима, те просторно прогресивним окретима, због којих енглески валцер зову краљем плесова. Плеше се у $\frac{3}{4}$ такту, темпо извођења је 30-32 такта у минути, а ритам основног корака је S.S.S.¹. То је плес који карактеришу лаки и отмени покрети приликом извођења. Техника плесања је карактеристична по томе што се плесни кораци изводе тако да се стопала налазе наизменично целом површином на тлу или у успону.

¹ У друштвеним плесовима стандардизовано је означавање ритма са великим словима S. (енгл. *slow* – лагано, споро) и Q. (енгл. *quick* - брзо). Скраћеница S. означава ноту у трајању једне четвртине, а скраћеница Q. у трајању једне осмине.

Када се каже *Танго* мисли се на класични (енглески) танго, а не аргентински, оригинални танго. Танго Аргентино, био је саставни део живота Аргентине и Буенос Аиреса, који се и данас често види на његовим улицама. Кад је дошао у додир с Бразилом, Кубом и Уругвајем, траг на њему су оставили и други плесови. Тај танго приказује супротности мушко-женско, тврдо-мекано, грубо-сентиментално ... Аргентински танго је крајем 19. века у Европу донео аргентински председник Сармиенто са својом пратњом. Овај плес је очарао Париз, а неколико година после и целу Европу, где ипак није био одобран од стране Цркве. Када је почетна строгост ублажена, Енглези су реформисали аргентински танго, те је 1920. и 1921. године настао класични танго, који се плеше на турнирима и који је један од најпознатијих плесова. Карактер танга је одлучан, чврст, уверљив, али не и крут, већ флексибилан попут кретања дивље мачке. Стопала не клижу по тлу, већ се постављају једноставни кораци напред-назад. Танго се управо по томе највише разликује од осталих стандардних плесова. Плеше се у $\frac{2}{4}$ такту, темпо извођења износи 33 такта у минути, а ритам основне фигуре је S.S.Q.Q.S.Q.Q.S.

Бечки валцер је био познат још у 18. веку, а у 19. веку је постао „крал“ плесних дворана. Он је први окретни плес, при чијем се извођењу плесни парови окрећу по кружној путањи у простору. Порекло води од народног баварског сељачког плеса Дрехер и аустријског плеса Лендлера. Постојбина овог плеса су Аустрија и јужне области Немачке. Бечки валцер је доста брз плес у односу на остале стандардне плесове, те се стога претерана техника не може извести. То је прогресиван плес са сталним променама нагиба тела при окрету с нагласком на првом кораку. Плеше се у $\frac{3}{4}$ такту, темпо извођења је 60 тактова у минути, а ритам основног корака је S.S.S.. Велики допринос развоју бечког валцера, дала је породица Штраус, где су отац и син компоновали многе валцере и тиме га учинили лепршавијим, лепшим и грациознијим.

Слоуфокс има исто порекло као Квикстеп, иако су годинама постали доста различити. Оба потичу од Фокстрота који се временом раздвојио на две варијанте, спору-слоуфокс и брзу-квикстеп. Слоуфокс је "чист" и отмен, веома течан плес у којем је тело стално у кретању. Карактеристични су дуги, растегнути кораци са замахом, лежерно и елегантно отплесани, те покоји брзи окрет и изненађујућа поза који разбијају његову мирноћу и "глаткост". Слоуфокс је најтежи стандардни плес, који је постао популаран 30-

их година 20. века, захваљујући енглеским учитељима, који су промовисали овај плес са енглеским стилем. Плеше се у $\frac{4}{4}$ такту, темпо извођења је 30 тактова у минути, а ритам основног корака је S.S.Q.Q.S..

Квикстен је живахан, полетан, брз и највеселији стандардни плес. За овај плес су карактеристични брзи галопи у страну или напред, као и брзи ситни поскоци и скокови. Плеше се у $\frac{4}{4}$ такту, темпо извођења је 50 тактова у минути, а ритам основног корака је S.S.Q.Q.S..

Латино-амерички плесови (Слика 2.) су настали мешавином афричких ритмова, које су робови донели на просторе Јужне Америке и белачког стила плесања. Латино-амерички плесови постају популарни педесетих година прошлог века, чија популарност и данас траје.



Слика 2. Плесни пар у извођењу ЛА плесова

У латино-америчке плесове спадају:

- Ча-ча-ча,
- Самба,
- Румба,
- Пасо добле и
- Џајв.

Ча-ча-ча је настао на Карибима, а 1935. године се појављује у Европи. Заслугом енглеских учитеља плеса брзо се проширио целом Европом. Води порекло од старог кубанског плеса „Данзон“, има ритам Мамба, а мотив овог плеса је да плесачица својом игром заведе партнера. Основни плесни корак је шасе, док је карактеристика овог плеса да су колена углавном опружена када се тежина тела преноси са ноге на ногу. Плесачи интензивно покрећу своје кукове док изводе разне фигуре, што је веома карактеристично за овај плес. Плеше се у $\frac{4}{4}$ такту, темпо извођења је 30-31 такт у минути, а ритам основне фигуре је Q.Q.S.S.S..

Самба је плес који је настао мешањем бразилске, европске и афричке културе. Стил плесања је преузет из Бразила, држање тела из Европе, доминантно из Шпаније и Португалије, а музика је афричка. У почетку су га изводили само мушкарци, да би убрзо постао групни плес, који је неизоставни део Карневала у Рију. У Европи се појављује 1935. године, а као спортски плес је представљен 1939. године у Њујорку. Раније се овај плес изводио у бржем темпу, па чак и до 54 тактова у минути. Како се плес развијао, тако је темпо био спорији, да би се данас изводио у 50-52 такта у минути. За Самбу су важни покрети бокова и карлице. Плеше се по кругу, а понекад и цик-цак, али стално "парадирајући" пред публиком, а основни мотив плеса је да плесачица заводи партнера разноврсним покретима које Самба поседује. Плеше се у $\frac{2}{4}$ такту, а ритам основне фигуре је S.Q.Q..

Румба је настала на Куби у 16. веку. Сматра се да води порекло од два плеса, од шпанског болера и афричких ритмова чији су плесови пренети по доласку афричких робова у Америку. У Америци се појавио 1920. године у облику квадратне румбе, у којем се облику и пренео у Европу 1930. године. Иако је један од првих, румба је тек од 1964. призната као ЛА плес. Румба је еротичан, страствен плес, љубавно такмичење у којем се жена двоуми између оданости и одбијања, а мушкарац између привлачења и независности. У многим фигурама исказује се уметност завођења, а партнери причају причу о љубави. Главно обележје Румбе је снажно кретање кукова. Музика Румбе је сензуална и синкопирана, а Кубанци за овај плес имају неколико мелодија уз које се овај плес плеше. Кораци су кратки, а контакт са подлогом се остварује прво преко предњег дела стопала, а

затим се тежина тела преноси на цело стопало. Као и код Ча-ча-ча, карактеристично је опружање у зглобу колена при преносу тежине тела са ноге на ногу. Плеше се у $\frac{4}{4}$ такту, темпо извођења је 26-28 тактова у минути, а ритам основне фигуре је S.Q.Q.S.Q.Q..

Пасо добле у преводу "двокорак-плес у два корака" је плес шпанског порекла, који има причу шпанске кориде. Плесач има улогу тореадора, а плесачица представља његов плашт и заједно се крећу око замишљеног бика, па је плесачу потпуно препуштена улога вођења. По другим теоретичарима плесачица симболизује бика или чак Фламенко плесачицу, јер много корака у Пасо доблеу потиче из Фламенка. Једини је од латино-америчких плесова у коме кретање кукова у простору није доминантно. Држење тела је другачије од држања тела у другим латино-америчким плесовима. У Европи постаје популаран крајем 30-их и почетком 40-их година 20. века. Плеше се у $\frac{2}{4}$ такту, темпо извођења је 62 такта у минути, а ритам основне фигуре је S.S..

Цаје је последњи назив за плесове Цитербаг и Линдихоп. Он је једна врста рокенрола и једини латино-амерички плес који није настао на подручју Јужне Америке. Представља најлепшавији и најдинамичнији латино-амерички плес. У Европу су га пренели амерички војници, те је очарао омладину као што то и данас чини. Једино овај плес на такмичењима траје мање од 2 минута. Плеше се у $\frac{4}{4}$ такту, темпо извођења је 44 такта у минути, а ритам основне фигуре је S.S.Q.Q.S.Q.Q.S..

Комбинације су такмичарска категорија у којој се плесачи такмиче у свих десет плесова (5 стандардних и 5 латино-америчких).

Формације су такмичарска категорија у којој се такмиче тимови. Један тим сачињава осам плесних парова, који плешу стандардне и латино-америчке плесове.

2.1.2. Повреде у спорту

Повреда представља оштећење ткива људског организма услед силе која делује споља или у самом организму. У спорту се могу јавити спортске повреде и спортска оштећења. Спортске повреде представљају повреде које су специфичне за неки спорт, док се спортска оштећења јављају као последице дуготрајних микротраума.

Повреде се могу поделити на:

1. Механичке,
2. Асфиктичке,
3. Физичке повреде и
4. Хемијске повреде

Механичке повреде су оне повреде које настају услед дејства механичке силе. У зависности од тога да ли су или не сачувани кожа и слузокожа, механичке повреде се деле на: затворене и отворене.

У спорту су заступљене затворене механичке повреде, па ће се у даљем тексту говорити нешто више о њима.

Код затворених механичких повреда, интегритет коже и слузокоже је очуван, а у њих се збрајају:

1. Хематоми представљају изливе крви у међуткивне просторе. Најчешће су локализовани у поткожном ткиву, субфацијалном простору и у мишићној маси.
2. Комоција (потрес) представља повреду код које не постоје видљиве анатомске повреде ткива. Овакве повреде представљају функционалне поремећаје и реверзибилне су природе. Најчешће је погођен централни нервни систем (потрес мозга), а ређе грудни кош и абдомен.
3. Контузија (нагњечење) је повреда код које долази до цепања ткива испод коже, уништења ћелија, кидања мањих крвних судова и изливања крви у ткиво у облику тачкастих крварења и већих излива у облику хематома.
4. Компресија (потискивање) настаје услед неког притиска на ткиво или орган.
5. Елонгација (дистензија) је повреда код које долази до истезања ткива мишића, тетива и лигамената.

6. Угануће зглоба (дисторзија) представља скуп повреда лигамената, капсуле, синовије и тетивних припоја у пределу зглоба. Настаје услед изненадних, неконтролисаних, претераних физиолошких покрета у једном зглобу који прелазе границу еластичности и доводе до велике силе истезања због које настају промене у зглобу. У зависности од силе која делује, разликују се три степена дисторзије.

Први степен или елонгационе дисторзије настају када сила истезања изазива само издужење без прекида анатомског интегритета лигамената.

Други степен или лацерационе дисторзије настају када сила истезања делимично прекине лигаментна влакана и изазива крварење, али без изразитих оштећења функције зглоба.

Трећи степен или руптурационе дисторзије настају када сила истезања изазове потпуни прекид лигамената са обилним крварењем и израженом оштећеном функцијом зглоба.

7. Ишчашење зглоба (луксација) представља скуп повреда зглоба услед чега долази до расцепа капсуле, прекида лигамената, повреде ткива и дислокације зглобних површина. Уколико је дислокација делимична, долази до сублуксације, а ако су зглобне површине скроз изгубиле контакт, она је то комплетна луксација.
8. Прелом кости представља престанак континуитета коштаног ткива и настаје услед дејства силе која је јача од еластичности или чврстине костију. Прелом може бити непотпун (фисура) и потпун (фрактура). Такође, разликују се и отворени и затворени преломи. Код отворених прелома окрајци костију повређују кожу и праве рану.
9. Краш повреде настају као последица затрпавања већих површина тела, најчешће ногу.
10. Синдром ударног таласа представљају повреде изазване експлозивним средствима, које настају преношењем високог притиска из центра експлозије у облику ударног таласа.

Краш повреде и синдром ударног таласа су повреде које нису заступљене у спорту, али се убрајају у затворене механичке повреде.

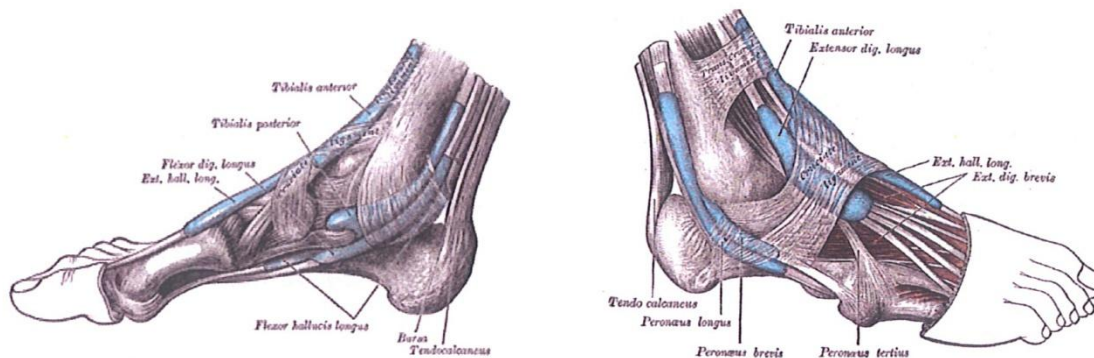
Узроци настанка спортских повреда могу бити следећи: непажња, умор и претренираност, коришћење неадекватне обуће, лоши теренски услови, лоша техника извођења, неодговарајућа метода тренинга, итд.

Најчешће специфичне повреде у спортском плесу су:

1. **Дисторзија скочног зглоба.** Скочни зглоб је један од најчешће повређиваних делова тела, не само у спортском плесу, већ и у другим спортовима. У свим облицима кретања, скочни зглоб трпи велика оптерећења, која некада својим механизмима не може да савлада.

Скочни зглоб се дели на горњи и доњи скочни зглоб. Горњи скочни зглоб (*art. talocruralis*) повезује доње крајеве гољаче (*tibia*) и лишњаче (*fibula*) са скочном кости, па тако представља спој између костију потколенице и костију стопала (Слика 3.). Доњи скочни зглоб чине два зглоба *art.subtalaris* (задњи део зглоба), који повезује скочну (*talus*) и петну (*calcaneus*) кост, и *art.talocalcaneonavicularis* (предњи део зглоба) који повезује скочну, петну и чунасту кост (*os naviculare*). У горњем скочном зглобу се врше покрети дорзалне и плантарне флексије, а у доњем скочном зглобу покрети абдукције и адукције, као и покрети унутрашње и спољашње ротације стопала.

Са спољашње стране скочног зглоба налазе се три лигамента: *lig.talofibulare anterior*, *lig.calcaneofibulare* и *lig.talofibulare posterior*.



Слика 3. Зглобне везе стопала са потколеницом посматране са унутрашње и спољашње стране

Угануће скочног зглоба најчешће се дешава када се притисак врши на спољашњу ивицу стопала. Када је скочни зглоб у положају инверзије, тада је најчешће оптерећење на *lig.talofibulare anterior* и због тога је овај лигамент најчешће изложен кидању. Уколико сила настави да делује на зглоб у овом положају, повређује се и *lig.calcaneofibulare*, а затим и *lig.talofibulare posterior*.

Код свих плесача до ове повреде најчешће долази након доскока или приликом извођења укрштених корака. Плесачице су посебно изложене ризику од ове повреде, јер плешу у сандалама са потпетицом.

Мрваљевић (2003) наводи три стадијума према којима се процењује тежина повреде скочног зглоба:

- први стадијум (благ) карактеришу истезања лигамената без микротраума праћена малим отоком, без или са минималним слабљењем функције скочног зглоба,
- други стадијум (средењи) карактеришу појаве микротраума на лигаментима, оток и бол око повређеног места и
- трећи стадијум (тешки) карактеришу потпуна кидања једног или више лигамената са великим отоком, крварењем и јаким болом.

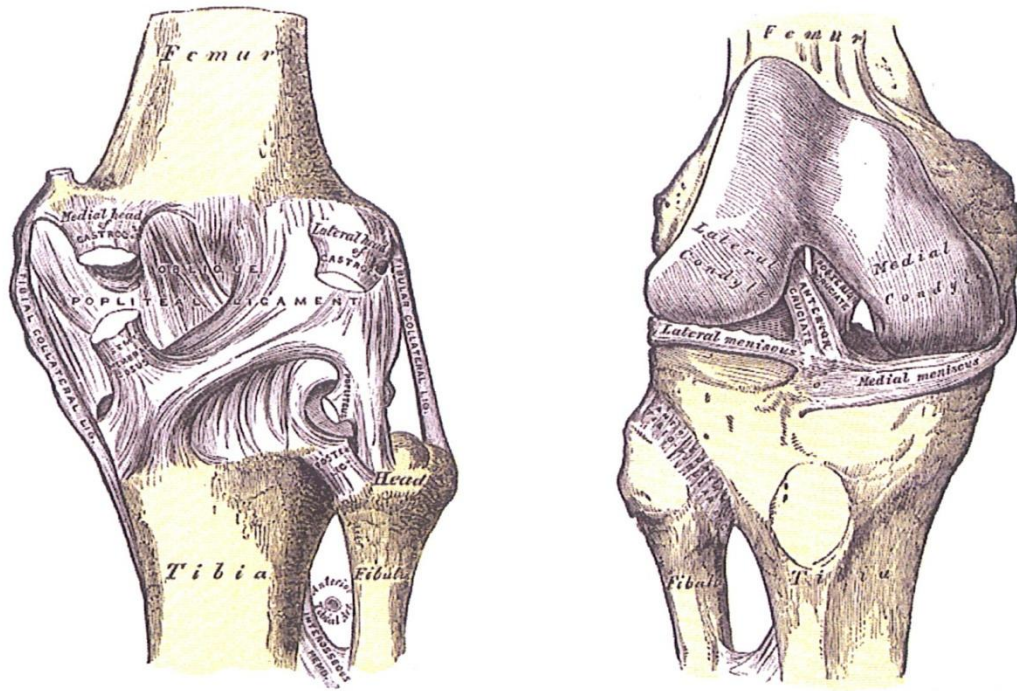
У циљу превенције уганућа скочног зглоба, треба водити рачуна о обући у којој се плеше, подлози на којој плесачи вежбају, као и о коришћењу разних помагала која имају задатак да учврсте скочни зглоб. У ту сврху користе се бандажи, стезници и лепљиве траке. Такође је веома битно да се локомоторни апарат сваког плесача добро загреје и припреми за тренинг и такмичење. Вежбе које се користе у уводно-припремном делу тренинга и пре сваког такмичења, од великог су значаја и никако их не треба заобилазити.

Како је битно да се зглобови и мишићи загреју и припреме за спортску активност, такође је битно на крају сваког тренинга и наступа урадити вежбе разтезања. Оне омогућују релаксацију мишића и зглобова након физичке активности и тако припремају организам за будућа оптерећења.

2. **Повреде колена.** Колено је сложени зглоб који је веома оптерећен како у свакодневном животу и раду, тако и за време физичких активности. У спорској статистици, повреде колена заузимају централно место.

Зглоб колена (Слика 4.) чине бутна кост (*femur*), голењача (*tibia*) и зглобна чашица (*patella*). Бутна кост и голењача налазе једна на другу, али се не додирују. Између њих се налазе менискуси који су полумесечастог облика и имају улогу јастучића. Они се могу покретати у смеру напред- назад, али врло мало у страну.

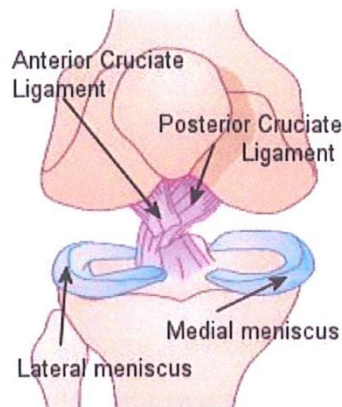
Са бочних страна зглоба се налазе лигамени *lig.colaterale mediale* и *lig.colaterale laterale*, а у самом зглобу колена *lig.cruciatum anterior* и *lig.cruciatum posterior*.



Слика 4. Анатомски приказ колена са предње и задње стране

У спорском плесу и поред других повреда колена, најчешће долази до повреде меникуса, колатералних и укрштених лигамената.

- *Повреде менискуса.* Менискуси су хрскавичаве полумесечасте формације. Медијални менискус је већи, у облику је слова "С" и чврсто је срастао са зглобном чауром и медијалним колатералним лигаментом. Он је мање покретљив и чешће изложен повредама од латералног менискуса који има облик слова "О" и који је са предње стране преко мениско-пателарног лигаamenta контролисан од стране квадрицепс фемориса (Слика 5.). Са задње стране је контролисан од стране тетиве поплитеарног мишића, која га за време флексије повлачи у назад. Латерални менискус није везан за одговарајући колатерални лигамент, што повећава његову покретљивост и смањује могућност од повређивања.



Слика 5. Менискуси и укрштени лигаменти колена

До повреде менискуса код плесача најчешће долази при извођењу окрета када долази до трења обуће и подлоге.

- *Повреде колатералних лигамената.* Колатерални лигаменти колена супротстављају се силама које теже да са једне и друге стране раздвоје кондила бутне и голењачне кости. Медијални колатерални лигаменти су чешће повређивани од латералних, због природно веће изложености. Према тежини лигаментарних повреда, подела се врши у три степена на начин на који је то прихваћено у подели дисторзија уопште (Мацура, 2007).
 - Први степен или елонгационе дисторзије настају када сила истезања изазива само издужење без прекида анатомског интегритета лигамената.

- Други степен или лацерационе дисторзије настају када сила истезања делимично прекине лигаментна влакана и изазива крварење, али без изразитих оштећења функције зглоба.
 - Трећи степен или руптурационе дисторзије настају када сила истезања изазове потпуни прекид лигамената са обилним крварењем и израженом оштећеном функцијом зглоба.
- Повреде укрштених лигамената. Укрштени лигаменти (**Слика 5.**) колена супротстављају се силама које теже да раздвоје зглобне површине или помере голењачу испод бутне кости, напред или позади.

Предњи укрштени лигамент (*lig. cruciatum anterior*) је дуг око 4цм и затегнут је у пуној екстензији или флексији од 20 до 50 степени. Најчешће се повређује заједно са медијалним колатералним лигаментом.

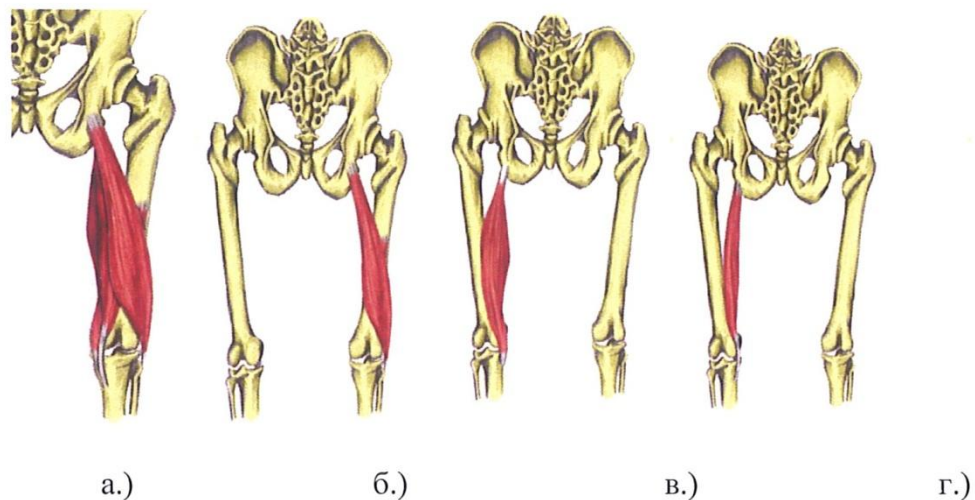
Задњи укрштени лигамент (*lig. cruciatum posterior*) је чвршћи од предњег, а повреде овог лигамента настају форсираном спољашњом ротацијом фемура и форсираном флексијом потколенице или при паду на колено када је потколеница у флексији.

3. Повреде мишића натколенице. Повреде мишића натколенице имају велики значај у спортско-медицинској пракси, јер представљају један од најчешћих узорака одсуствовања и такмичарске неактивности. Веома снажни мишићи натколенице распоређени су у предњој, задњој и унутрашњој ложи, који су изложени директним и индиректним механизмима повређивања.

- Повреде мишића предње ложе натколенице. Предњу ложу бута чини *m. quadriceps femoris* кога чине *m. rectus femoris*, *m. vastus lateralis*, *m. vastus medialis* и *m. vastus intermedius*. Који год да је мишић из ове групе контузован, последице се огледају на целој групи. Контузиона сила, зависно од јачине, повређује ткива почев од коже ка унутрашњости, узрокујући различите степене хеморагије. При повреди неког од наведених мишића

смањује се функција флексије у зглобу колена, јер повређени мишић не може да се издужи.

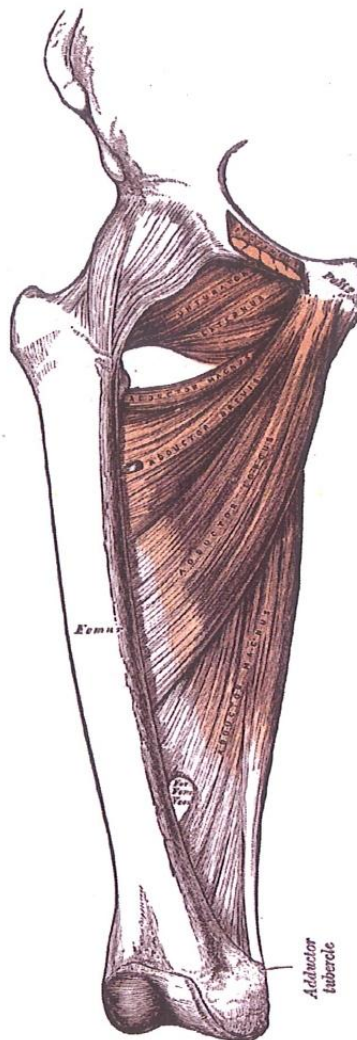
- *Повреде мишића задње ложе натколенице.* Задњу ложу натколенице сачињавају *m.biceps femoris*, *m.semimembranosus* и *m.semitendinosus* (Слика 6.). Почетни припој сваког од ова три мишића се налази на седалној кврги, док се на другом крају *m.biceps femoris* припаја на главици лишњаче, а *m.semimembranosus* и *m.semitendinosus* се припајају на медијалном делу голењаче. Ови мишићи су екстензори зглоба кука, а флексори зглоба колена. Што су више затегнути у једном зглобу, снажније делују у другом. Због тога је битно да плесачи одређеним вежбама растезања повећавају амплитуду екстензије колена при флексираном зглобу кука. Повреде мишића ове групе могу настати директним или чешће индиректним механизмима, када долази до изненадних снажних контракција или прекомерног растезања.



Слика 6. а.) мишићи задње ложе потколенице, б.) *m.biceps femoris*,
в.) *m.semimembranosus* и г.) *m.semitendinosus*

Замор и неприпремљеност плесача погодују истегнућима ових мишића, при чему се јавља оштар бол који је локализован на средини бутне кости.

- Повреде мишића унутрашње ложе натколенице. Унутрашњу ложу потколенице чини пет мишића: *m.adductor longus*, *m.adductor magnus*, *m.adductor brevis*, *m.gracillis* и *m.pectineus* (Слика 7.). Повреде ових мишићних група су честе код плесача и најчешће су локализоване на карличним полазиштима адукторне мускулатуре, а симптоматологија им је у склопу синдрома бола у препонама. Оне настају услед форсираног разножног положаја или услед снажне контракције приликом старта или промене правца кретања.



Слика 7. Мишићи унутрашње ложе натколенице

4. **Повреде мишића задње ложе потколенице.** Мишићи задње ложе потколенице распоређени су у два слоја: површни и дубоки. У површном слоју налазе се троглави мишић листа (*m.triceps surae*) и табански мишић (*m.plantaris*), док се у дубоком слоју налазе затколени мишић (*m.popliteus*), задњи голењачни мишић (*m.tibialis posterior*), дуги прегибач палца (*m.fleksor hallucis longus*) и дуги прегибач прстију (*m.fleksor digitorum longus*).

Троглави мишић листа гради рељеф задње ложе потколенице и састоји се од двоглавог мишића листа (*m.gastrocnemius*) и листоликог мишића (*m.soleus*). Повреде које се јављају код плесача у овој регији су најчешће грч и истезање мишића. Грч у мишићу се најчешће јавља услед премора или неког великог оптерећења. Плесаче, које се углавном изводи на предњем делу стопала и чести успони при одигравању разних плесних корака, још су један од узрока јављања ове повреде. Добра припрема мишића пре и растезање након тренинга могу смањити учесталост ове повреде.

5. **Повреде препонске регије.** Узрок бола у препонама (синдром симфизе) лежи у дисбалансу између неједнаких способности двеју суседних мишићних регија (трбушног зида и доњих екстремитета) и неадекватног функционалног оптерећења у пределу пубичних костију. Први болови се углавном јављају након великих и понављаних оптерећења тренингом или наступима. Уколико се и након повреде настави са тренирањем, бол временом постаје интензивнији и зракасто се шири према адукторима, предњем делу трбушног зида, перинеуму и куковима.

Појачавањем мишићно апонеурозних елемената може се постићи равнотежа између региона који су у дисбалансу и на тај начин обезбедити снажно упориште свим мишићима и лигаментима који се припајају на симфизи. Свакодневном применом вежби за јачање трбушне мускулатуре, спортисти свих узраста смањују ризик од повређивања препонске регије.

3. Предмет и циљ рада

Предмет овог истраживања је проучавање повреда у спортском плесу.

Циљ истраживања је да се на основу добијених података утврди које су повреде у спортском плесу заступљене у највећој мери, који је њихов узрок и да се на основу тога изведу превентивне мере, како би се број повреда смањио на минимум.

4. Ток и поступци истраживања

4.1. Узорак испитаника

Истраживање је спроведено на узорку (N=30) плесача и плесачица свих категорија плесних клубова „Спин“ и „Врачар“ из Београда. Од укупног узорка 15 испитаника су били плесачи, а 15 плесачице.

4.2. Узорак варијабли

У овом истраживању примењена је анкета, која је састављена од 17 питања мешовитог типа. Питања су разврстана у 6 група:

1. група- социо-демографски статус,
2. група- ниво укључености у спортски плес,
3. група- антропометријске варијабле,
4. група- физичка припрема,
5. група- активност пре и после пробе и
6. група- повреде.

Садржај и изглед анкете је истакнут у поглављу **Прилог**.

4.3. Статистичка обрада података

Добијени подаци су обрађени дескриптивном методом. Посебно је израчунат проценат одређених одговора по формули:

$$(\text{број датих одговора} / \text{број анкетираних}) \times 100 = \%$$

5. Интерпретација резултата са дискусијом

Истраживање које је спроведено међу плесачима и плесачицама плесних клубова "Спин" и "Врачар" из Београда, даје следеће резултате:

Социо-демографски и антопометријски статус анкетираних испитаника приказани су у **Табели 1**. Најмлађи испитаник има 13, а испитаница 12 година. Најстарији анкетирани плесач стар је 28, а плесачица 26 година. Просечна старост свих испитаника и испитаница је 19.5 година. У погледу телесне висине, најнижи испитаник је висок 168 цм, а испитаница 140 цм, док је највиши испитаник висок 194 цм, а испитаница 175 цм. Просек телесне висине анкетираних плесача и плесачица износи 171.6 цм. Плесач са најмањом телесном масом тежак је 54 кг, а плесачица 34 кг, док просек телесне масе свих испитаника и испитаница износи 60.9 кг.

Табела 1. Социо-демографски и антропометријски статус испитаника.

Пол	мушки			женски			оба пола		
	мин.	макс.	просек	мин.	макс.	просек	мин.	макс.	просек
Године	13	28	20.9	12	26	18.1	12	28	19.5
ТВ (цм)	168	194	180.1	140	175	163.1	140	194	171.6
ТМ (кг)	54	92	71.1	34	65	50.7	34	92	60.9

У **Табели 2**. приказани су резултати анкетања који показују ниво укључености плесача и плесачица у спортски плес. Плесач са најкраћим стажом активно се бави спортским плесом 3 године, а плесачица 1 годину. Плесач који је најдуже активан у спортском плесу има 20 година плесног искуства, а плесачица 12 година. Просечни плесни стаж свих анкетираних испитаника и испитаница износи 10 година.

Табела 2. Ниво укључености испитаника у спортски плес.

Пол	мушки			женски			оба пола		
	мин.	макс.	просек	мин.	макс.	просек	мин.	макс.	просек
Плесни стаж (год.)	3	20	12.1	1	12	7.9	1	20	10

Од 15 анкетираних плесача, тројица плесача (20%) се баве СТ плесовима, тројица (20%) ЛА плесовима, а остала деветорица (60%) и СТ и ЛА плесовима. Од истог броја анкетираних плесачица, шест плесачица (40%) се баве СТ плесовима, две (13.3%) ЛА плесовима, а остале (46.7%) и СТ и ЛА плесовима. Од свих анкетираних плесача и плесачица, највише њих (53.3%) се баве и СТ и ЛА плесовима, затим знатно мањи број (30%) СТ плесовима, а само њих петоро се бави ЛА плесовима (Табела 3.).

Табела 3. Резултати истраживања испитаника на питање: **Којом врстом плеса се бавите?**

Пол	мушки		женски		оба пола	
	бр. одговора	%	бр. одговора	%	бр. одговора	%
СТ плесови	3	20.0	6	40.0	9	30.0
ЛА плесови	3	20.0	2	13.3	5	16.7
СТ и ЛА плесови	9	60.0	7	46.7	16	53.3

На питање колико сати недељно проводите на тренингу (Табела 4.), пет испитаника (16.7%), од којих су један плесач и четири плесачице, навели су да недељно три сата проводе тренирајући спортски плес. Шест сати недељно тренира 7 (23.3%) испитаника, од којих су 4 плесача и 3 плесачице. Више од шест сати недељно на тренингу проводи 18 (60%) испитаника, од којих су 10 плесача и 8 плесачица.

Табела 4. Резултати истраживања испитаника на питање: **Колико сати недељно проводите на тренингу?**

Пол	мушки		женски		оба пола	
	бр. одговора	%	бр. одговора	%	бр. одговора	%
а) 3 сата	1	6.7	4	26.7	5	16.7
б) 6 сати	4	26.6	3	20.0	7	23.3
в) више од 6 сати	10	66.7	8	53.3	18	60.0

У Табели 5. приказано је колико такмичења имају плесачи и плесачице у току једне године. Шест наступа у току једне године је најмањи број наступа код плесача, а пет наступа код плесачица. Плесач са највише наступа 20 пута годишње показује своје плесне способности, а плесачица 35. Просечни број наступа у току једне године код свих испитаника и испитаница износи 12.7.

Табела 5. Резултати истраживања испитаника на питање: **Колико наступа, такмичења имате у току једне године?**

Пол	мушки			женски			оба пола		
	мин.	макс.	просек	мин.	макс.	просек	мин.	макс.	просек
бр. такмичења годишње	6	20	12.6	5	35	12.8	5	35	12.7

На побољшању физичке припреме (Табела 6.) ради велика већина плесача и плесачица (93.3%). Са аспекта повреда у спорту, физичка припрема спортиста је веома битна. Ако нису добро физички припремљени, плесачи иако поседују специфичне способности долазе у стање да их не могу испољити због великог напрезања и замора. Специфичну кондициону припрему одређује систем такмичења, који у спортском плесу налаже стална смењивања напора и одмора. Један од отежавајућих фактора је и сам редослед плесова на такмичењу. На крају такмичења се изводи најдинамичнији, па самим

тима и најнапорнији спортски плес Џајв. Због наведених, као и многих других фактора који могу изазвати повреду код спортиста, физичка припрема заузима водеће место у превенцији против спортских повреда.

Табела 6. Резултати истраживања испитаника на питање: **Да ли радите на побољшању физичке припреме?**

Пол	мушки		женски		оба пола	
	бр. одговора	%	бр. одговора	%	бр. одговора	%
а) да	14	93.3	14	93.3	28	93.3
б) не	1	6.7	1	6.7	2	6.7

Резултати тестирања су показали да се свих 15 (100%) плесача и 14 (93.3%) плесачица загревају на почетку тренинга. Узимајући у обзир оба пола, тј. 96.7% свих анкетираних плесача и плесачица раде вежбе загревања пре сваког тренинга (**Табела 7.**).

Вежбе загревања уводе организма у стање активности и веома су битне и значајне за сваког спортисту. Њима се такође загревају сви зглобови и мишићи и припремају за предстојећа оптерећења која следе на тренингу или наступу. Уколико се загревање не спроведе на почетку тренинга/наступа, повећава се ризик од повређивања. Локомоторни систем тада није спреман за напоре којима се он излаже и већа је могућност да ће се тада спортиста повредити.

Табела 7. Резултати истраживања испитаника на питање: **Да ли се загревате на почетку тренинга, такмичења?**

одговор	мушки		женски		оба пола	
	бр. одговора	%	бр. одговора	%	бр. одговора	%
а) да	15	100	14	93.3	29	96.7
б) не	0	0	1	6.7	1	3.3

Поред тога што је веома важно да се вежбе загревања спроведу пре сваког тренинга/наступа, такође је битно да се оне изводе правилно и да загревање траје толико дуго да се локомоторни систем добро припреми. На питање колико времена посвећују загревању испитаници су одговорили следеће:

Највећи број испитаника (60%) и испитаница (77.3%) одговорило је да вежбе загревања изводе у трајању од 15 минута. То чини 66.7% од укупног броја испитаних плесача и плесачица. Знатно мањи број, (22.3 %) од укупног броја свих плесача и плесачица примењује вежбе загревања у трајању од 5 минута, а само (10%) у трајању од 30 минута (**Табела 8**).

Табела 8. Резултати истраживања испитаника на питање: **Колико времена посвећујете загревању?**

Пол	мушки		женски		оба пола	
	бр. Одговора	%	бр. Одговора	%	бр. Одговора	%
а) 5 мин.	4	26.7	3	20	7	23.3
б) 15 мин.	9	60	11	73.3	20	66.7
в) 30 мин.	2	13.3	1	6.7	3	10

Како вежбе загревања имају значајну улогу на почетку, тако значајну улогу имају и вежбе растезања на крају тренинга. Колико су вежбе растезања примењују међу анкетираним испитаницима и испитаницама може се видети у **Табели 9**.

Табела 9. Резултати истраживања испитаника на питање: **Да ли на крају тренинга примењујете вежбе растезања?**

пол	мушки		женски		оба пола	
	бр. одговора	%	бр. одговора	%	бр. одговора	%
а) да	10	66.7	8	53.3	18	60
б) не	5	33.3	7	46.7	12	40

Од укупног броја испитаних плесача и плесачица њих 60% (10 плесача и 8 плесачица) примењује вежбе растезања. За разлику од примена вежби загревања, вежбе растезања су знатно мање присутне у тренажном процесу анкетираних испитаника и испитаница. Оне би требало да се примењују код већег броја испитаника, јер након оптерећења које су мишићи поднели током неке физичке активности, треба их релаксирати и на тај начин припремити за наредни тренинг.

Да ли су се повређивали у току трајања плеса потврдно је одговорило 33.3% свих испитаника и испитаница, од којих је 3 плесача и 7 плесачица (**Табела 10**).

Као објашњење за такве резултате може се навести слабија физичка припремљеност плесачица од плесача.

Табела 10. Резултати истраживања испитаника на питање: **Да ли сте се некада повредили у току трајања плеса?**

пол	мушки		женски		оба пола	
	бр. одговора	%	бр. одговора	%	бр. одговора	%
а) да	3	20.0	7	46.7	10	33.3
б) не	12	80.0	8	53.3	20	66.7

Од укупног броја испитаника два плесача и три плесачице (16.7%) никада нису имали проблема са повредама. Од преосталих 25 (83.3%) испитаника, њих 64% (8 плесача и 8 плесачица) се повредило у току тренинга, 24 % (3 плесача и 3 плесачице) на такмичењу, а 12% (2 плесача и 1 плесачица) на припремама (**Табела 11**).

Табела 11. Резултати истраживања испитаника на питање: **Када сте се повредили?**

пол	мушки		Женски		оба пола	
	бр. одговора	%	бр. одговора	%	бр. одговора	%
а) на припремама	2	15.4	1	8.3	3	12.0
б) у току тренинга	8	61.5	8	66.7	16	64.0
в) на такмичењу	3	23.1	3	25	6	24.0

У Табели 12. приказано је који су сегменти тела најчешће повређивани код анкетираних испитаника и испитаница. У пољу "остало" сви испитаници су одговорили да су имали повреде носа. Регија која је најчешће повређивана и код плесача (35.3%) и код плесачица (41.7%) је скочни зглоб. Након ове повреде код плесачица је најзаступљенија повреда препонске регије (25%), док су код плесача у истој мери (17.6%) заступљене повреде препонске регије и мишића задње ложе потколенице.

Код плесача након наведених повреда исто су заступљене (11.8%) повреде задње ложе бута и носа, док су повреде колена по заступљености (5.9%) код плесача на последњем месту. Повреде предње ложе бута код плесача нису уочене.

Код плесачица након наведених повреда исто су заступљене (16.7%) повреде колена и носа, док повреде предње и задње ложе бута, као и мишића задње ложе потколенице нису уочене.

Посматрајући све испитанике и испитанице по броју повреда најзаступљенија је повреда скочног зглоба (37.9%), затим повреда препонске регије (20.7%), повреда носа (13.9%), колена (10.3%) и мишића задње ложе потколенице (10.3%), док је повреда задње ложе бута најмање повређивана (6.9%). Једино повреде предње ложе бута нису уочене ни код плесача ни код плесачица.

То да је повреда скочног зглоба најзаступљенија, објашњава се оптерећењем које стопало трпи свакодневно, а поготово током физичке активности. Плес је специфична активност у којој се стопало стално налази у мањем или већем успону, па стога трпи велике напоре. Обућа у којој плесачи и плесачице плешу није удобна као друга спортска обућа. Плесачице плешу у сандалама са потпетицом, па је самим тим и већи ризик и заступљеност повећавања скочног зглоба.

Специфични покрети који се изводе у плесовима су покрети великих амплитуда, због којих је препонска регија и код плесача и код плесачица често повређивани део тела. Како би се смањио ризик од повређивања препонске регије, а и других делова тела, потребно је добро припремити организам на почетку сваке активности, као и релаксирати га након великих напора којима су плесачи и плесачице изложене на тренингу.

Табела 12. Резултати истраживања испитаника на питање: **Шта сте повредили?**

Пол	мушки		Женски		оба пола	
	бр. одговора	%	бр. одговора	%	бр. одговора	%
а) скочни зглоб	6	35.3	5	41.7	11	37.9
б) колено	1	5.9	2	16.7	30	10.3
в) предњу лажу натколенице	0	0.0	0	0.0	0	0.0
г) задњу лажу натколенице	2	11.8	0	0.0	2	6.9
д) препоне	3	17.6	3	25.0	6	20.7
ђ) мишиће задње лаже потколенице	3	17.6	0	0.0	3	10.3
е) остало	2	11.8	2	16.7	4	13.9

На питање да ли су затражили стручну помоћ лекара потврдно је одговорило 12 (48%) испитаника и испитаница (Табела 13).

Табела 13. Резултати истраживања испитаника на питање: **Да ли сте затражили стручну помоћ лекара?**

одговор	мушки		Женски		оба пола	
	бр. одговора	%	бр. одговора	%	бр. одговора	%
а) да	6	46.2	6	50.0	12	48
б) не	7	53.8	6	50.0	13	52

Тестирање је показало (Табела 14.) да од 25 плесача и плесачица који су имали неку од наведених повреда, код њих 15 (60%) процес опоравка је трајао 15 дана. Код 5 испитаника и испитаница 30 дана и код такође 5 испитаника и испитаница дуже од 30 дана.

Табела 14. Резултати истраживања испитаника на питање: **Колико дуго је трајао процес опоравка?**

пол	мушки		женски		оба пола	
	бр. одговора	%	бр. одговора	%	бр. одговора	%
а) 15 дана	8	61.5	7	58.3	15	60.0
б) 30 дана	2	15.4	3	25.0	5	20.0
в) дуже од 30 дана	3	23.1	2	16.7	5	20.0

6. Закључци

Резултати истраживања на анкетном узорку од 30 испитаника (15 плесача и 15 плесачица) које је спроведено у плесним клубовима "Спин" и "Врачар" из Београда показало је да се њих петоро (16.7%) никада није повредило у току тренажног процеса. Од осталих 25 испитаника и испитаница, највише њих је имало повреду скочног зглоба (37.9%), затим препонске регије (20%), носа (13.9%), колена (10.3%), мишића задње ложе потколенице (10.3%) и мишића задње ложе бута (6.7%). Повреду мишића предње ложе бута нико од наведених испитаника није имао.

Истраживањем Бубуљове (2012), која је испитивала специфичне повреде у народним плесовима уочено је да су плесачице у највећој мери имале повреду колена, а плесачи скочног зглоба. Након повреда скочног зглоба и колена, следи повреда препонске регије, затим повреде мишића унутрашње, задње и предње ложе бута. У пољу у којем су испитаници могли да наведу неку другу повреду, повреда лумбалног дела кичме доминира.

Уочена разлика између спроведених истраживања може се објаснити разликом у карактеру и начину плесања спортских и народних плесова. Свакако, истраживања у овој области могу много допринети како самим плесачима, тако и њиховим тренерима.

Превенција повреда представља један од најзначајнијих доприноса у изградњи спортске каријере, али се у пракси она често занемарује. Тренери, као и плесачи морају схватити значај вежби загревања и растезања. Добро је познато да организам пре сваке активности мора да постигне "радну температуру" како би могао да испољи своје максималне могућности. Такође, након великог замора смиривање функција организма је веома битно. На тај начин плесач ће се брже одморити и припремити за предстојеће напоре.

Да би тренажни процес водио ка напретку, потребно је планирати и прилагодити тренинге појединачно сваком плесачу/плесачици. Добра физичка припремљеност смањује ризик од повређивања, а самим тим је и једна од превентивних мера.

7. Литература

1. Бубуљ, Ј. (2012). Специфичне повреде у народним плесовима. (*Завршни рад*). Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.
2. Јоцић, Д. (1999). *Плесови*. Београд: СИА.
3. Јоцић, Д. (2009). *Теорија и методика плеса - Плесни садржаји у настави физичког васпитања*. Београд: СИА.
4. Мацура, М. (2007). *Биологија развоја човека- Практикум*. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.
5. Мрваљевић, Д. (2003). *Анатомија доњег екстремитета*. Београд: Савремена администрација.

Прилог

Садржај и изглед анкете:

1. Пол? М Ж
2. Године? _____
3. Висина? _____ цм
4. Тежина? _____ кг
5. Колико дуго тренирате спортски плес? _____
6. Којом врстом плеса се бавите?
- а) Латино-америчким
- б) Стандардним
- в) Латиноамеричким и стандардним
7. Колико сати недељно проводите на тренингу?
- а) 3 сата
- б) 6 сати
- в) више од 6 сати
8. Колико наступа, такмичења имате у току једне године?
9. Да ли радите на побољшању физичке припреме? ДА НЕ
10. Да ли се загревате на почетку тренинга, такмичења? ДА НЕ
11. Колико времена посветите загревању?
- а) 5 мин.
- б) 15 мин.
- в) 30 мин.
12. Да ли на крају тренинга примењујете вежбе растезања ? ДА НЕ
13. Да ли сте се некада повредили у току трајања плеса? ДА НЕ
14. Да ли сте се повредили:

- а) на припремама
- б) у току тренинга
- в) на такмичењу

15. Шта сте повредили?

- а) скочни зглоб
- б) колено
- в) предњу ложу натколенице
- г) задњу ложу натколенице
- д) препоне
- ђ) мишиће задње ложе потколенице
- е) остало (навести повређени део тела) _____

16. Да ли сте затражили стручну помоћ лекара?

ДА

НЕ

17. Колико дуго је трајао процес опоравка?

- а) 15 дана
- б) 30 дана
- в) дуже од 30 дана